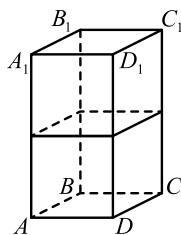


26. Длина пути при равноускоренном движении вычисляется по формуле $S = v_0t + \frac{at^2}{2}$. Сколько километров преодолел объект, если при начальной скорости $v_0 = 36$ км/ч и ускорении $a = 0,1$ м/с² он двигался 10 минут?

Задания 27–30. Дан прямоугольный параллелепипед, составленный из двух кубиков с ребром 1. (см. рисунок).



27. Найдите длину его диагонали.

- (А) 1 (Б) $\sqrt{3}$ (В) $\sqrt{5}$
 (Г) $\sqrt{6}$ (Д) $\sqrt{7}$

28. Найдите объем треугольной пирамиды A_1ABD .

- (А) $\frac{1}{6}$ (Б) $\frac{1}{4}$ (В) $\frac{1}{3}$ (Г) $\frac{1}{2}$ (Д) 1

29. Какая из перечисленных прямых перпендикулярна A_1C ?

- (А) AC_1 (Б) B_1D (В) BD (Г) D_1C (Д) AD_1

30. Найдите угол между прямыми DB_1 и DC .

- (А) $\arctg \frac{\sqrt{5}}{5}$ (Б) $\arctg \frac{1}{2}$ (В) $\arctg 2$ (Г) $\arctg \sqrt{5}$ (Д) $\arctg \sqrt{6}$

Правильные ответы будут опубликованы на сайте mathkang.ru.

Индивидуальные рецензии можно получить в личном кабинете на сайте mathkang.ru, не дожидаясь результатов в СПО.



mathkang.ru



t.me/mathkang



vk.com/mathkang



Время, отведенное на решение задач, — 90 минут.
 В каждой задаче нужно выбрать один из вариантов (А)–(Д), либо дать числовой ответ (целое число или десятичная дробь).

Смарт Кенгуру

Тест готовности к ВПР по математике для СПО

2023 г.

I курс

1. Вычислите $(99,7 + 2,3) : 1,02$.

- (А) 0,01 (Б) 0,1 (В) 1 (Г) 10 (Д) 100

2. Вычислите $\frac{7}{6} - \frac{5}{4}$.

- (А) $-\frac{1}{12}$ (Б) $\frac{1}{12}$ (В) 1 (Г) $\frac{1}{6}$ (Д) $-\frac{1}{6}$

3. Вычислите $\frac{\sqrt{\sqrt[3]{729}}}{\sqrt[4]{256}}$.

4. Вычислите $\log_6 4 + \log_6 9$.

5. Решите уравнение $4^{x+2} = 2$.

- (А) -3 (Б) -2,5 (В) -1,5 (Г) 7,5 (Д) 0

6. Решите уравнение $x^2 + 4x - 7 = 0$.

- (А) $-2 \pm \sqrt{11}$ (Б) $-4 \pm \sqrt{11}$ (В) $-2 \pm \sqrt{44}$ (Г) $-4 \pm \sqrt{44}$ (Д) $2 \pm \sqrt{11}$

7. Решите уравнение $\log_7(12 - x) = -1$.

- (А) $12\frac{1}{7}$ (Б) $11\frac{6}{7}$ (В) $12 - \sqrt{7}$ (Г) $12 - \frac{1}{\sqrt{7}}$ (Д) 19

8. Сколько корней имеет уравнение $3|x| = x^2$?

- (А) 0 (Б) 1 (В) 2 (Г) 3 (Д) 4

9. Найдите сумму корней уравнения $(x - 2)^3 = 7x - 14$.

- (А) 6 (Б) 4 (В) $3\sqrt{7}$ (Г) $2 + \sqrt{7}$ (Д) $4 + \sqrt{7}$

10. Сколько корней имеет уравнение $\sqrt{x - 9} = 9 - x$?

- (А) 0 (Б) 1 (В) 2 (Г) 3 (Д) бесконечно много

11. Решите неравенство $\frac{2}{x-3} > 3$.

(А) $(-\infty; 3\frac{2}{3})$ (Б) $(-\infty; 3)$ (В) $(3; 3\frac{2}{3})$

(Г) $(3\frac{2}{3}; +\infty)$ (Д) $(-\infty; 3); (3\frac{2}{3}; +\infty)$

12. Решите неравенство $7x^2 - 6x - 1 \leq 0$.

(А) $[\frac{1}{7}; 1]$ (Б) $[-\frac{1}{7}; 1]$ (В) $[-1; \frac{1}{7}]$ (Г) $[-1; -\frac{1}{7}]$ (Д) $(-\infty; -\frac{1}{7}]; [1; +\infty)$

13. Решите неравенство $(\frac{1}{4})^{x-1} < 16$.

(А) $(0; 3)$ (Б) $(-1; 0)$ (В) $(-\infty; -1)$ (Г) $(-1; +\infty)$ (Д) $(3; +\infty)$

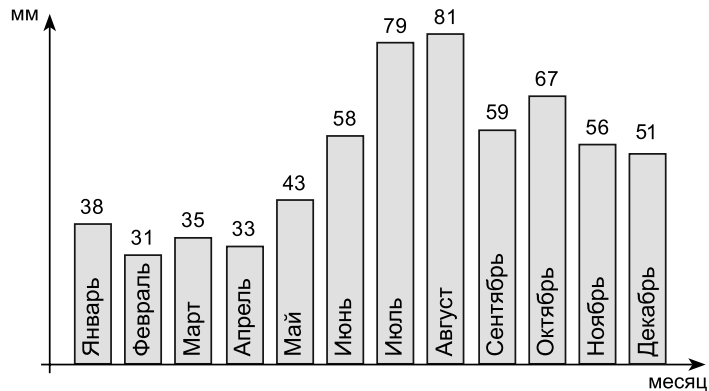
14. Решите неравенство $\sqrt{x-2} \cdot \sqrt{4-x} \geq 0$.

(А) $(-\infty; 4]$ (Б) $[2; +\infty)$ (В) $[2; 4]$ (Г) $(-\infty; 2]; [4; +\infty)$ (Д) $(-\infty; +\infty)$

15. Решите неравенство $\log_3(x-2) < 3$.

(А) $(2; 27)$ (Б) $(2; 29)$ (В) $(-\infty; 29)$ (Г) $(27; +\infty)$ (Д) $(29; +\infty)$

Задания 16-19. Диаграмма показывает количество осадков, выпавших в некоторой местности.



16. В каком месяце выпало меньше всего осадков?

(А) январь (Б) февраль (В) апрель (Г) август (Д) декабрь

17. Чему равно среднее количество осадков за три весенних месяца?

18. Сколько было месяцев, в каждом из которых количество осадков находилось в диапазоне от 34 мм до 60 мм?

19. Чему равна наибольшая разность количества выпавших осадков в двух соседних месяцах?

20. Молочный коржик стоит 29 рублей. Какое наибольшее количество коржиков можно купить на 200 рублей?

(А) 4 (Б) 5 (В) 6 (Г) 7 (Д) 8

21. Малыш съедает банку варенья за один час, а Карлсон съедает три банки варенья за 45 минут. За сколько минут Малыш и Карлсон вместе съедят одну банку варенья?

22. Папа купил щенка и предложил детям угадать его породу и цвет. Саша сказал, что это черный пудель, Паша — что это белая болонка, а Маша сказала, что это белый бультерьер. Каждый из ребят ошибся ровно в одном: в породе или в цвете. Какого щенка купил папа?

(А) белого пуделя (Б) черного бультерьера
(В) черную болонку (Г) черного пуделя
(Д) белую болонку

Задания 23-24. Катер движется против течения реки, а моторная лодка движется по течению. Собственная скорость катера равна 16 км/ч, а скорость течения реки — 2 км/ч.

23. За сколько часов катер пройдет 70 км?

24. Какова собственная скорость моторной лодки, если за то же время она пройдет 40 км? (Ответ дайте в км/ч.)

25. Коммерсант Вася продавал варенье по 100 рублей за банку. Он захотел поднять цену на 20%. Для этого Вася сначала повысил цену на $n\%$, а потом объявил скидку 20%. В итоге исходная цена действительно выросла на 20%. Чему равно n ?

(А) 20 (Б) 30 (В) 40 (Г) 50 (Д) 60